

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-297493

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>B 42 C 1/12  
B 65 H 37/04  
G 03 G 15/00

識別記号

1 1 4

庁内整理番号

6763-2C  
8712-3F  
6777-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)12月7日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全18頁)

⑮ 発明の名称 紙処理装置

⑯ 特 願 平1-313507

⑰ 出 願 平1(1989)12月4日

優先権主張 ⑱ 平1(1989)1月18日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 平1-7608

㉑ 発 明 者 関 宣 好 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 リコーエレメックス株式会社内

㉒ 発 明 者 駒 田 隆 司 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 リコーエレメックス株式会社内

㉓ 発 明 者 杉 山 吉 秀 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 リコーエレメックス株式会社内

㉔ 出 願 人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

㉕ 代 理 人 弁理士 伊藤 武久

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

紙処理装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 上下方向に複数段にわたって設けられたビンと、これらのビン群に沿って昇降可能に設けられ、画像形成装置より受入れ仕分けて上記の各ビン上に積載された用紙束の端部付近をステープルするステープル手段とを有する紙処理装置において、

該ステープラが用紙束を綴じるステープル位置と針を補給する位置との間を移動可能且つ前記各位置に固定可能であることを特徴とする紙処理装置。

- (2) 前記ステープラがステープル位置と針を補給する位置との間を1軸の周りに回転移動することを特徴とする請求項1に記載の紙処理装置。

- (3) 上下方向に複数段にわたって設けられたビ

ンと、これらの各ビンに用紙を分配する分配手段とを有する用紙仕分けユニットと、

上記仕分けユニットのビン群に沿って昇降可能に設けられ、各ビン上に積載された用紙束を綴じるステープラを有する綴じユニットとを有する紙処理装置において、

上記の綴じユニットが上記の仕分けユニットに対して着脱自在であることを特徴とする紙処理装置。

- (4) 上下方向に複数段にわたって設けられたビンと、これらのビン群に沿って昇降可能に設けられ、画像形成装置より受入れ仕分けて上記の各ビン上に積載された用紙束の端部を把持して所定の距離を引出し、もとの位置に戻す用紙移動手段及び該用紙移動手段により引出された状態の用紙束の端部付近をステープルするステープル手段とを有し、装置ハウジングに、上記ステープル手段の移動範囲前面に設けられたステープラドアと、その他のドアとを有する紙処理装置において、

ステープル動作中に上記ステープラドア以外のドアを開放した時、ステープル手段のステープル動作が完了する迄ステープル動作を継続するように制御することを特徴とする紙処理装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は、複数のビンと各ビンに沿って移動可能なステープルとを有し、複写機等の画像形成装置より受入れ仕分けて各ビン上に積載された用紙束の端部をステープルして製本する機能を有する紙処理装置に関する。

#### 従来技術

複数頁より成る原稿より複数部コピーされた用紙を頁順に複数部揃える丁合いは、自動原稿給送装置で原稿を頁順に複写機の原稿読取部に給送し、各頁当り所要枚数のコピーを取り、排出されたコピーをソータの各ビンに各1枚ずつ排出することにより行なわれる。

ソータの各ビンに頁順に1枚ずつ排出され積載

された用紙束を自動的にステープラで綴じて製本することのできる装置は、例えば、特開昭57-63561号公報により公知であり、各ビンに積載された用紙束を人手で取出して人手でステープルして綴じる手数を省くことが可能となった。

上記公報に開示された装置では、ソータの各ビンに排出され積載された用紙束は、完全にビンの外に引出され、昇降可能なトレイ上に移され、そこで用紙束の端部をステープルして綴じ、次に綴じるべき用紙束は既にステープルで綴じられた製本済みの用紙束上に引出されてそこで綴じるという順序で、トレイ上に複数部の製本済みの用紙束が積み重ねられるようになっている。この装置によれば、製本済みの用紙束の取出しが簡単になる利点はあるが、ビン上からトレイ上へ用紙束を引出す装置及びトレイの占めるスペースが非常に大きくなり、コストの上昇及び設置スペースの増大等を招く欠点がある。

この点にかんがみ、本出願人はさきに、装置の外形や設置スペースの増加を大して招くことなく、

- 3 -

各ビンに仕分けられた用紙束を自動的にステープルで綴じて製本することが可能なソータを提案した。その要点は、上下方向に複数段にわたって設けられたビンと、これらのビン群に沿って昇降可能に設けられ、複写機等の画像形成装置より受入れ仕分けて各ビンに積載された用紙束端部を把持して、ステープル綴じをする部分の近傍がビンより出る程度引出し、その状態でステープルにより用紙束の端部を綴じて製本し、製本の了った用紙束をビン上のもとの位置に戻すための用紙束移動手段とステープラとを有することにある。

その装置の1例の全体構成を図面に基づいて説明する。

第13図は、その正面から見た断面図で、ソータのハウジング1内には、最上段に排紙トレイ2と、それより下方に上下方向に所定の間隔を置いて複数段(図の例では20段)のビン3が、平行に尻上りに設けられている。複写機からの用紙受入口4に続く用紙搬送路5には装置の上端付近に切換爪6が設けられ、用紙搬送経路を排紙トレイ

- 4 -

2に向う経路と、複数のビン3の用紙挿入側に沿って延設された用紙縦搬送経路7とに切換え可能となっている。用紙縦搬送経路7には適宜の間隔で搬送ローラ対8が設けられている他、各ビンの挿入口に対向する位置に偏向爪9と排出ローラ対10とが設けられている。排紙トレイ2に向う経路には排出ローラ対11が設けられている。上記の各搬送ローラ、排出ローラは駆動モータ12により駆動される。

ビン群の図において手前側の上部と下部には夫々対応する位置に2個のプーリ13a, 13b; 14a, 14bを有する軸15, 16が機枠に軸支されて設けられ、下側の軸16にはモータ17が接続され、上下の対をなすプーリ間にはベルト18a, 18bが掛け渡されている。これら1対のベルトの手前側走行部には、両ベルト間を橋絡してブラケット19がビン3の傾斜と同じ傾斜を以て固着されている。ブラケット19の下面にはステープラユニット20とチャックユニット21とが取付けられている。ブラケット19を案内す

るため、ビン群の前方にはソータの概ね全高に亘ってブラケット19の両側に設けられたガイドコロが嵌合して転動する溝型ガイドレール22が延設されている。

複写機より排出され、用紙受入口4に挿入された用紙は用紙搬送路5を進み、通常排紙モードが選択された場合は切換爪6により用紙は排紙トレイ2に向い、ソートモード（ページ順に仕分けるモード）及びスタックモード（ページ毎に仕分けるモード）の時は用紙は縦搬送経路7の方に向いモードによって各用紙が所定のビンに挿入されるように、各ビンに対応する偏向爪9及び排出ローラ対10が作動し用紙は各ビン3上に排出され、第14図に示す如く各ビン3の用紙挿入側縁に立設された立上り部3aと手前側々縁に退避可能に立設されたビンフェンス23に、夫々ビンの傾斜及び図示せぬ押圧部材により衝合されて積載される。

各ビン上に積載された用紙束をステープルで綴じて製本する処理を施すモードを選択した場合は

- 7 -

0に使用されるステープラ100の概略構成を示す図である。

ステープル40は両側の折曲げ部が伸ばされた状態で、薄いテープにより帯状につながれて、カートリッジ104内に丸め込んで収納されており、図示しない付勢手段により、最前端のステープルが常にステープル位置42に臨んでいる。ステープル時、電気信号によりモータ43がオンされると、ステープル位置42の上方にあるステープル動作部103によりステープル帯の最前端の1本のステープルは両側を押し曲げられて「コ」の字状になり、さらに押し下げられることにより、ステープルの両側の折曲げ部は用紙束を貫通して下側の受け部45の凹みに案内されて内側に曲げられ、ステープルが完了する。

ステープルが完了するとモータ43はオフになり、ステープル動作部103は上昇する。

ステープルの最後が例えば反射型光電センサによるニャエンドセンサ46により検知されるとニャエンド信号が出力され、これによりステープル

第14図に示す如く、ステープラユニット20とチャックユニット21とを取付けたブラケット19をモータ17により順次綴じるべき用紙束の載置されるビン3に対応する位置に移動し、チャックユニット21のチャック24をビン3の方へ伸ばし、ビン3の切欠き部3bの位置で図示しないソレノイドによりチャック24を作動させ用紙束Sを上下から挟持し、用紙束を鎖線で示す位置迄引出す。この時ビンフェンス23は用紙束の端面で押されて倒れビン面より退避する。引出された状態で用紙束の手前側の端部左端付近はステープラユニット20のステープラの凹入部に入り込み、ステープル信号により図示しないソレノイドによりステープラを作動させると、図の符号25で示す用紙束の隅角部をステープルで綴じる。次いでチャックユニット21のチャック24をビン3の方に伸ばし、用紙束をビン3上のもとの位置に載置し、チャックを開放して実線の位置に引込め、次のビンに移動する。

第15図は、この装置のステープラユニット2

- 8 -

カートリッジ104を交換すべき旨の表示が表示部に表示される。

ところで、複写機やプリンタ等の画像形成装置では頁順に記載を行ない、用紙の表面を下にして紙処理装置の各ビンに下から頁順に排出されて積重ねられるものが多い。このような用紙束をステープラで綴じる場合は、ステープラは用紙の下側から針を打つように配置されることが必要である。つまりステープラは逆吊り状態に配置され、その状態で各ビン間を移動することになる。

このように逆吊り状態に配置されたステープラでは、針がなくなったときの針カートリッジの交換は、ステープラの下側から行う必要があり、針カートリッジの交換作業がやりにくいという問題がある。

又、上述の構成のように、用紙を仕分けるビン群と、仕分け手段とより成る仕分け部と、各ビンに沿って上下方向に移動し、各ビンに仕分けられた用紙束を綴じる綴じ部が一体になっていると、高価であり、簡易な綴じ装置でよいユーザーや綴

じ装置の不要なユーザーに選択の自由度がなくなり、更に製造又は故障時のメンテナンス作業時も構造が複雑であるため、多くの手間と時間を要し、生産効率、品質等の低下、バラツキを生ずるといふ問題点がある。

ところで、ステープルカートリッジの交換やステープラユニット、チャックユニットの保守等のため、ソータ1のハウジングには、第16図に示す如く、操作者から見て手前側のステープラユニット、チャックユニットの移動範囲に対応する部分に開閉可能なステープラドア50が設けられている。

ハウジングには、この他に、ソータ内部の機器搬送路の保守点検、ジャム処理等のために前面にソータドア51が設けられ、上面にソータ上カバー52が設けられている。

一般に、複写機やプリンタ、ソータ等の事務機では、安全のため、従来ハウジングのドアを開放すると電源はドアスイッチにより、即、切れるようにされているのが普通である。

- 11 -

課題とする。

さらに、ステープル動作の途中で装置のハウジングのドアを開放した場合にも、ステープラの針づまり等が発生することのない紙処理装置を提供することを第3の課題とする。

#### 課題解決のための手段と作用

上記の第1の課題を解決する第1発明による紙処理装置は、ステープラが用紙束を綴じるステープル位置と針を補給する位置との間を移動可能且つ前記各位置に固定可能であることを特徴とする。

上記構成により、ステープラは針により用紙を綴じるステープル作業位置に固定されて、ステープル作業が行なわれるが、針が無くなると、作業のし易い別の針カートリッジを交換して補給する針補給位置にステープラが移動され、その位置に固定される。針補給位置はソータの作業者による作業位置に近い位置に設定される。特にステープラをステープル作業位置から回転して針補給位置に移動するように構成すると、ステープラが作業位置に近づくだけでなく、ステープラの針交換部

したがって、上記のように、モータによりステープラを駆動してステープル動作を行なうソータで、ドアを開けばすべてのモータが停止するように制御するようにすれば、ステープル動作の途中でドアを開くとステープラのモータが即停止し、ステープル動作が中断されるので、ステープラの針づまり、針曲りが発生したり、用紙束がステープラに喰い込んだ状態でロックした状態になることがしばしばあった。

#### 発明が解決しようとする課題

本発明は、上記構成の従来の紙処理装置の上記の問題点にかんがみ、保守等の作業が容易になる紙処理装置を提供することを課題とする。

さらに詳しく云えば、用紙を下側からステープル作業するステープラにおいても針カートリッジの交換作業が容易な紙処理装置を提供することを第1の課題としている。

又、シート仕分け部と綴じ部とを備えながら、構造が簡単で、製造、メンテナンスが容易であり価格が低廉な紙処理装置を提供することを第2の

- 12 -

分を作業位置側に面するようにステープラの姿勢の変換も同時に行うことができる。

本発明により、ステープラの針カートリッジの交換を作業位置の近くで行うことができ、容易に且つ短時間に針カートリッジの交換作業を行うことが可能になった。

上記の第2の課題を解決する第2発明による紙処理装置は、上記の仕分け部と、綴じ部とを別体のユニットとし、綴じユニットを仕分けユニットに対して着脱自在とすることを特徴とする。

仕分けユニットと綴じユニットとを別体に、かつ後者を前者に対して着脱自在としたので、各ユニットを夫々単独に製造することができ、製造が容易になり、又、ユーザーにとって綴じ装置選択の自由度が増し、又、メンテナンス時、綴じユニットを仕分けユニットから容易に離脱させることができる。

上記第3の課題を解決させる第3発明は、上記構成の紙処理装置において、ステープル動作中にステープラドア以外のドアを開放した時、ステー

プラのステーブル動作が完了する迄ステーブル動作を継続するように制御することを特徴とする。

上記の如く、制御するようにしたので、ステーブル動作中にステープラドア以外のドアを開いてもステープラのモータは即停止せず、実施中のステーブル動作が完了して初めて停止するので、ステーブルは確実に完了し、針づまり等の事故が発生することは防止される。

しかし、ステープラドアを開いた時は、ステープラのモータは即停止するので危険はない。もともと、ステープラドアを開くのはステーブルカートリッジの交換やステープラの保守点検のためであり、その時はステープラのモータは停止しているので、ステープラモータがステーブル途中で停止するという可能性は殆んどない。

#### 実施例

以下に、本発明の実施例を、図面に基づいて詳細に説明する。

まず、第1発明によるステープラユニットを、第1～5図により説明する。

- 15 -

ピン109が取付けられている。

解放レバー107の一端は係合爪105の一端と連結され、その際解放レバー107と係合爪105のうちの一方に形成された、図の例では解放レバー107に形成された長穴110に、他方に形成された、図の例では係合爪105に形成されたピン111が係合し、解放レバー107の揺動が係合爪105に往復回転として伝達される。係合爪105と台部98との間にばね112が張設され、係合爪105は係合ピン109に係合する位置に移動する習性が与えられている。

第1図に示す状態では係合爪105が係合ピン109に係合してステープラ100を作動位置に保持している。この状態において解放レバー107の自由端を上方に第2図に示すように押し上げると、係合爪105は係合ピン109に対する係合を解除し、ステープラ101は自重により又は手で引くことにより軸99のまわりを90°以上回転し、第3図に示す針補給位置に移動する。

ステープラ100の基台101には軸118に

先に述べたように、この紙処理装置では、ステープラユニット20はピン群3に沿って昇降するブラケット19の下面に、第15図に示す姿勢とは上下を逆にして取付けられている。

なお、第1～5図に示すステープラは、第5図により説明したステープラと構成、機能は同じであるが、各部材の形状は若干変っている。

この上下逆に配置されたステープラユニット20は第1図に示すようにブラケットに固定される台部98と、該台部98に支軸99により回転自在に支持されるステープラ100とを有する。ステープラ100は支軸99により回転自在に支持される基台101と、該基台101に固定される本体102と、ステーブル動作部103と交換可能な針カートリッジ104とを有する。台部98には係合爪105が軸106により回転自在に支持され、且つ解放レバー107が軸108により回転自在に支持されている。

ステープラ100の基台101には第1図に示す作動位置において係合爪105に係合する係合

- 16 -

よりレバー113が枢着され、レバー113の自由端に取付けられたピン114が台部98に形成されたカム穴（又はカム溝）115に沿って移動可能である。カム穴115にはステープラ100の針補給位置においてピン114が係合し、ステープラ100を保持するロック凹部116が形成される。ピン114がロック凹部116に係合することによりステープラ100は第3図に示す位置からはそのままでは移動できないようにロック固定され、保持される。

ステープラ100が作動位置から動いて後、解放レバー107から手を放すと、係合爪105がばね112の作用で復帰動し、それに伴い解放レバー107も第3図に示すように復帰する。この復帰した位置では解放レバー107はロック凹部116よりは図の下方に位置し、ピン114は解放レバー107の上まで延在している。

針補給位置にあるステープラ100は殆どソータ本体側面より外方に出た状態になり、作業者が容易に針カートリッジ104を交換して針補給す

ることができるように形成されている。

針カートリッジ 104 の交換後、第 4 図に示すように解放レバー 107 を押し上げると、ピン 114 は解放レバー 107 の上面に当接して押し上げられ、ロック凹部 116 との係合を解除される。ピン 114 がロックを解除されることにより、ステープラ 100 は軸 99 のまわりに作動位置へ自由に回転することができる。ここで解放レバー 107 より手を離すことにより、係合爪 105 はばね 112 の作用により最初の状態に戻る。

ステープラ 100 を手で又は適当する戻し手段を設けて作動位置へ図の反時計方向に回転することにより作動位置に戻すことができる。その際、第 5 図に示すように、係合ピン 109 は係合爪 105 に当り、係合爪 105 の外部斜面との協働により鎖線で示すように係合爪 105 を押し開いて移動して後、ばね 112 の力により復帰する係合爪 105 に係合する。

以上の構成によりステープラは用紙束に対してステープル作動する作動位置と針カートリッジを

交換して針を補給する針補給位置との間を移動することができる、針カートリッジの交換が容易になる。特にステープラを上下に傾動して、針補給位置でステープラをソータの側ブラケット外方に突出させることにより、針カートリッジの交換は一層容易になる。

次に、第 2 発明の実施例を説明する。

第 6 図乃至第 8 図はその第 1 実施例である。車輪 201 で移動自在の台 202 に多段のビン 203 a を有するシート仕分ユニット 203 を載置固定し、台 202 の右方には綴じ具 204 a を有する綴じ部 204 を載置するスペース 202 a を設けてある。第 8 図はこのスペース 202 a に綴じ部 205 を載置し一体に組み合わせた状態である。

第 9 図乃至第 12 図は第 2 発明の他の実施例を示す図である。シート仕分ユニット 213 を車輪 211 で移動自在の台 212 上に固定し、車輪 215 で移動自在の台 216 上に綴じ部 214 を固定し、台 212 と台 216 を当接してシート仕分ユニット 213 と綴じ部 214 とを一体に組み合

- 19 -

せ、メンテナンス時には綴じ部 214 の台 216 をシート仕分ユニット 213 の台 214 より離して移動できるようになっている。217 はガイド棒、A は複写機本体である。上述の如く、仕分ユニットに対し、綴じユニットを着脱自在としてあるので、ユーザーの必要に応じ商品の選択範囲を広げ簡便性を促進し、更に生産性、メンテナンス性を向上させることができる。

次に、第 3 発明を第 13 図及び第 16 図に示したソータ 1 に適用した実施例について説明する。

ソータ 1 のハウジングには、第 16 図に示すように操作者から見て手前側のステープラユニット 20 及びチャックユニット 21 の移動範囲に対応する部分にはステープラドア 50 が設けられている他、それ以外の部分の前面及び上面にソータ内部機器、搬送路の保持点検、ジャム処理等のため、夫々ソータドア 51、ソータ上カバー 52 が設けられている。

ステープラドア 50、ソータドア 51 及びソータ上カバー 52 には夫々ドア又はカバーの開閉状

- 20 -

態を検知する図示しない検知手段（ドアスイッチ）が設けられている。

ステープル動作中にステープルドア 50 が開かれ、ステープラドア開閉検知手段により、そのことが検知された場合はステープル動作は即中断されるが、ステープル動作中にステープラドア 50 以外のドア、すなわち、この実施例ではソータドア 51、ソータ上カバー 52 の少くともいずれかが 1 つが開かれた場合は、そのステープル動作が完了する迄ステープル動作を継続するように制御される。

なお、綴じるべき用紙束をビン上より引出すため、チャックユニット 21 のチャック部 24（第 14 図）が前進中にソータドア又はソータ上カバーが開かれた場合は、チャック部 24 を前後進させるチャックモータをオフにするとともにステープル動作は行なわないように制御される。チャックユニット 24 が綴じるべき用紙束を挟持して後退中にソータドア又はソータ上カバーが開かれた場合は、そのステープルが完了する迄ステープル

動作を継続するように制御される。

以上の如く制御されることにより、ステープル動作中にステープラドア以外のドアが開かれた場合、そのステープル動作が完了する迄、ステープル動作が継続された後はじめて停止するので、ステープラの針づまり等の事故を防止することができる。又、ステープラドアを開いた場合は、即ステープル動作は停止されるので、安全である。

次に、上記のステープル動作の制御の1例をその制御のフローを示すフローチャートを用いて詳細に説明する。

本発明によるハウジングドアやカバーの開放によるステープラの動作停止制御について説明するのに先立って、この発明が適用されるソータ（例えば第13図のもの）のステープル動作の一般的な制御について説明する。

このソータでは、用紙が仕分けられ積載されたビン群の上から下へ順次ステープルが行なわれる。

ステープル開始命令が画像形成装置本体から送信されて来ると、ステープラユニット20を搭載

したエレベータ（第13図のブラケット19）はステープルを行なうべきビン群の先頭のビンに移動する。

その場合の動作を第17図に示すフローチャートを用いて説明する。

ステープル開始命令がくると、まず、第何ビン目からステープルを始めるかの計算を行なう。

このソータには20枚のビンが設けられ、上の10枚で第1ブロック、下の10枚で第2ブロックが形成されている。

まず、ステープルの対象が、第1ブロックか、第2ブロックかを判断し、第1ブロックであれば何ビン目からステープルを始めるかを示す先頭ビンカウンタに、

1 + (現在迄にステープルしたビン数)  
を入力し、先頭ビン移動命令をオンする。

上記の「現在迄にステープルしたビン数」は、ステープル済みカウンタの数値であって、ステープル済みカウンタは、1セットのステープル動作で全て終了した場合、又は他の動作モードに切替

- 23 -

った場合にその値は0になる。

ジャム、カバー、ドアオープン、画像形成装置本体からのステープル中断命令の到来の時には、ステープル済みカウンタの内容はクリアされないで、次にステープル開始命令が送られてきた時、ステープルの済んだビンは飛ばし、未ステープルビンの一番上のものからステープルを行なう。

先頭ビン移動命令がオンされると、エレベータモータ（第13図の符号17のモータ）がオンし、ステープラ20は下降する。

ステープラが下降すると、各ビンの位置に対応して設けられている検知板53（第13図）をビンアドレスセンサ54が検知する。ビンアドレスセンサ54が丁度オンした時に先頭ビンカウンタの値を1つ減じ、先頭ビンカウンタの値が0になった時に、先頭ビン移動命令をオフし、エレベータモータ17を停止させ、ステープラを先頭ビンの位置に停止させる。

次いで、ステープルシーケンスカウンタに1を入力することによりステープル動作を起動する。

- 25 -

- 24 -

ここで、ステープル1動作のフローを第18図により説明する。

ステープラが先頭ビンに移動終了した時、ステープルシーケンスカウンタの値は0から1にセットされる。ステープルシーケンスカウンタの値が1の時は、チャックモーターをONしチャックユニット21のチャック24を前進させる。

チャックユニットの前進終了を検知するチャック前センサがONし、チャックユニットの前進が終了し、ステープルシーケンスカウンタへ2をセットし、次へ動作を進める。

ステープルシーケンスカウンタの値が2の時は、チャックソレノイドをONしチャック24で用紙を挟持しステープルシーケンスカウンタへ3をセットし、次へ動作を進める。

ステープルシーケンスカウンタの値が3の時は、状態を0.2秒間保持し、0.2秒経過後ステープルシーケンスカウンタへ4をセットし、次の動作を進める。

ステープルシーケンスカウンタの値が4の時

は、チャックモーターをONしチャックユニットをホームポジションへ移動させる。

チャックユニットのホーム移動終了を検知するチャック後センサがONし、チャックユニットのホーム移動が終了し、ステープルシーケンスカウンタへ5をセットし、次に動作を進める。

ステープルシーケンスカウンターの値が5の時は、紙有無センサの出力を確認し、紙有の時は、ステープルの綴じ動作を行なう。綴じ動作終了検知し、ステープルシーケンスカウンタへ6をセットし、次に動作を進める。紙有無センサの出力が紙無しである時は、ステープルの綴じ動作を行わず次へ動作を進める。

ステープルシーケンスカウンターの値が6の時はチャックソレノイドをOFFし、ステープル済ビンカウンタをカウントアップすると共に移動モータを動かし寄せを行う。そして、ステープルを施すビンの合計を示すステープル予約ビンメモリーの値と、ステープル済カウンターの値を比較し、値が一致すれば、ステープルシーケンスカ

ウンタへ0をセットしステープラ動作を終了し、次に上下移動モータ（第13図の符号17）をONしステープラユニットをホームポジションへ移動させる。

ステープル予約ビンメモリーの値よりステープル済カウンターの値が小の時は、ステープルシーケンスカウンタへ7をセットし、次へ動作を進める。

ステープルシーケンスカウンターの値が7の時は、状態を0.3秒間保持し、0.3秒経過後第19図に示すサブルーチンに基づき次ビンへのステープラ移動開始を指示する。

以下に第19図のサブルーチンの動作を説明する。

ステープラ移動開始を判断し、ステープラ移動開始が指示されると上下移動モータ17をONする、と同時にタイマーをスタートさせる。

タイムオーバー判断し、タイムオーバーとなった時、ステープルシーケンスカウンタへ1をセットし、次ビンのステープル動作を開始する。

- 27 -

上下位置センサのON/OFFを判断し、ONとなった時上下移動モータをOFFしビン間移動を終了する。

本実施例では、次ビンへステープラが移動終了する約100 msec前に次ビンのステープル動作を開始することで時間の短縮を図っている。

以上の動作をステープルビン予約カウンタの値とステープル済カウンタの値が一致するまで繰り返す。

ステープル動作中に、ステープラドア50、ソータドア51及びソータ上カバー52の全てが閉じている限り、ステープル動作はそのまま継続される。

さて、ステープル動作中にソータハウジングのドア、カバーを開いた時のステープラの対応を第20図により説明する。

ステープル動作の途中でステープラドアが開かれた場合は、ステープルシーケンスカウンタを0にし、全負荷をオフにする。

ステープル動作中に、ステープラドアは開かれ

ないが、ソータドア、ソータ上カバーのいずれかが開かれた場合（状態1とする）の処理を以下に説明する。

状態1でチャックユニット21（第14図参照）のチャック部24が前進中であれば、ステープルシーケンスカウンタを0にし、チャックモータをオフにする。なお、第20図のフローチャートではスペースの都合上、「チャックユニットのチャック部」を単に「チャックユニット」と表現している。

状態1でチャック部が前進した後であり、チャックソレノイド37がオン後、例えば0.2秒以内であれば、ステープルシーケンスカウンタを0にし、チャックソレノイド37をオフにする。

状態1でチャックユニットのチャック部が前進した後であり、チャックソレノイド37がオン後0.2秒以後の場合（状態2とする）の処理を以下に説明する。

状態2でチャックユニットのチャック部が後退中であれば、ステープルシーケンスカウンタを4



にし、動作を継続する。

状態2でチャックユニットのチャック部が後退した後であり、ステープラ綴じ動作中であればステープルシーケンスカウンタを5にし、動作を形継続する。

状態2でチャックユニットのチャック部が後退した後であり、ステープラ綴じ動作が終了していれば、ステープルシーケンスカウンタを0にし、全負荷をオフにする。

また、状態1で、エレベータモータが動作中であればステープルシーケンスカウンタを0にして全負荷をオフにする。

なお、ジャム、画像形成装置本体からのステープル中断命令が来た時も、第1図のフローチャートのフローの、ドアカバー開放時のソータドア又はソータ上カバーを開放した時と同じように動作を制御し、実施中のステープル動作を完了させ、その後、エレベータを上昇させホーム位置に移動させる。

以上、本発明を、先に提案された第13図乃至

第16図で説明したステープラ付きソータに適用した実施例を説明したが、本発明はこれに限るものではなく、ステープラの駆動及びビン上の用紙束の把持引出し、戻しがあらかじめ設定されたシーケンスにより電気的に行なわれる各種の構成のもの、例えば、チャックユニットの上下のチャックが共に変位するものや、用紙束の引出し、戻しの際の移動速度が一定でなく、移動の初めと終りの速度を中間の速度よりも遅くしたもの等にも適用可能であることは云う迄もない。

#### 効 果

本第1発明によりステープラは用紙束に対してステープル作動する作動位置と針カートリッジを交換して針を補給する針補給位置との間を移動することができ、針カートリッジの交換が容易になる。特にステープラを上下に傾動して、針補給位置でステープラをソータの側ブラケット外方に突出させることにより、針カートリッジの交換は一層容易になる。

又、第2発明によれば、前記仕分ユニットに対

し、前記綴じユニットを着脱自在としてあるので、ユーザーの必要に応じ商品の選択範囲を広げ簡便性を促進し、更に生産性、メンテナンス性を向上させることができる。

又、第3発明によれば、上に例示したようなステープラ付きのソータにおいて、ステープル動作中にステープラドア以外のドア、カバーを開放しても、ステープラは綴じ動作が完了して初めて停止するので、ステープラの針づまり等の事故を防止することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第5図は第1発明の実施例としてのステープラユニットの構成を針カートリッジ交換時の経時的変化として順次示す説明図、第6図は第2発明の第1実施例に用いるシート仕分ユニット正面図、第7図は同綴じ部正面図、第8図は第6図と第7図を組み合わせた正面図、第9図は第2発明の他の実施例の綴じ部を引き出した時の説明図、第10図は結合状態での平面図、第11図は離間状態での平面図、第12図は第2実施例を

複写機に組み合わせた正面図、第13図は本発明が適用されるステープラ付きソータの1例の概略全体構成を示す側断面図、第14図はそのビンとステープラ及びチャックユニットとの関係を説明する平面図、第15図はその装置のステープラの構成の1例を示す斜視図、第16図はその装置の外観を示す斜視図、第17図はその装置のステープル時のエレベータの先頭ビンへの移動のフローを示すフローチャート、第18図はその装置のステープル動作のフローを示すフローチャート、第19図はその装置のステープラのビン間移動のフローを示すフローチャート、第20図は本発明の実施例の装置のハウジングのドア、カバー開放時のステープラの対応のフローを示すフローチャートである。

1…ソータ（紙処理装置）

3…ビン

17…エレベータモータ

19…ブラケット（エレベータ）

20…ステープラユニット

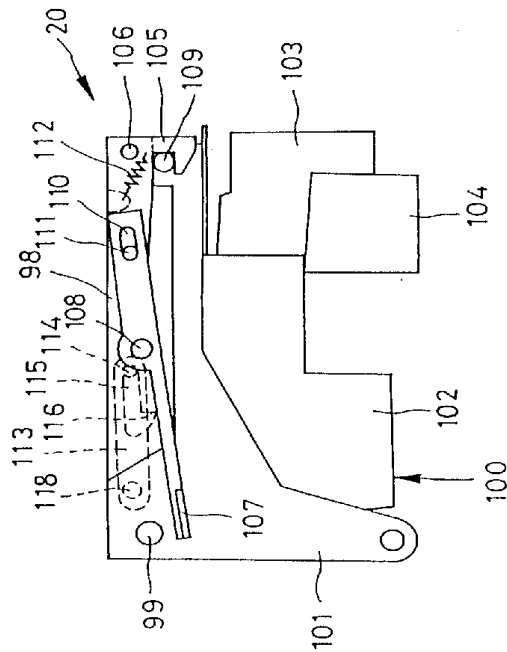
- 21…チャックユニット
- 24…チャック部
- 30…チャックユニット
- 37…チャックソレノイド
- 43…ステープラモータ
- 50…ステープラドア
- 51…ソータドア
- 52…ソータ上カバー
- 100…ステープラ
- 201, 211…車輪
- 202, 216…台
- 203, 213…シート仕分ユニット
- 204, 214…綴じ部

代理人 弁理士 伊藤 武久

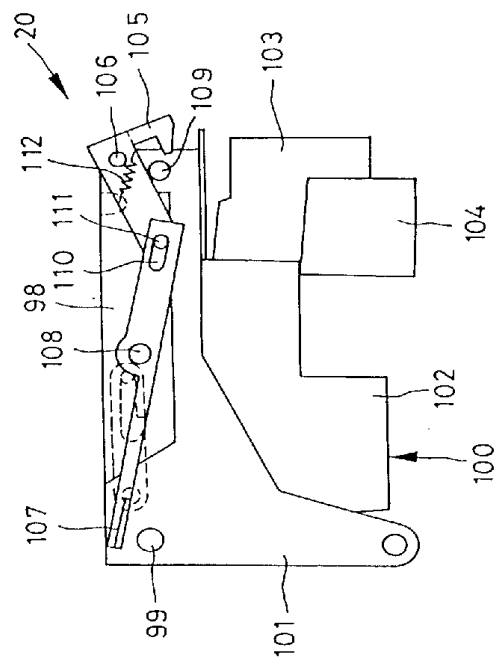


- 35 -

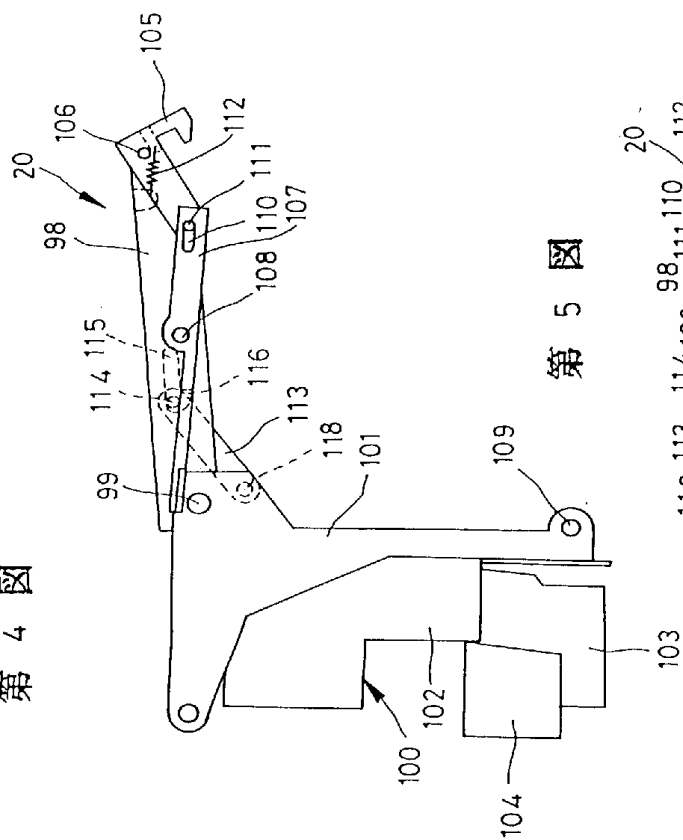
第 1 図



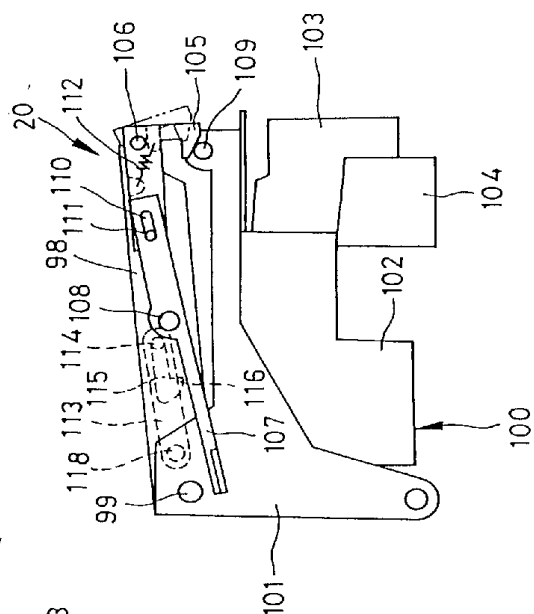
第 2 図



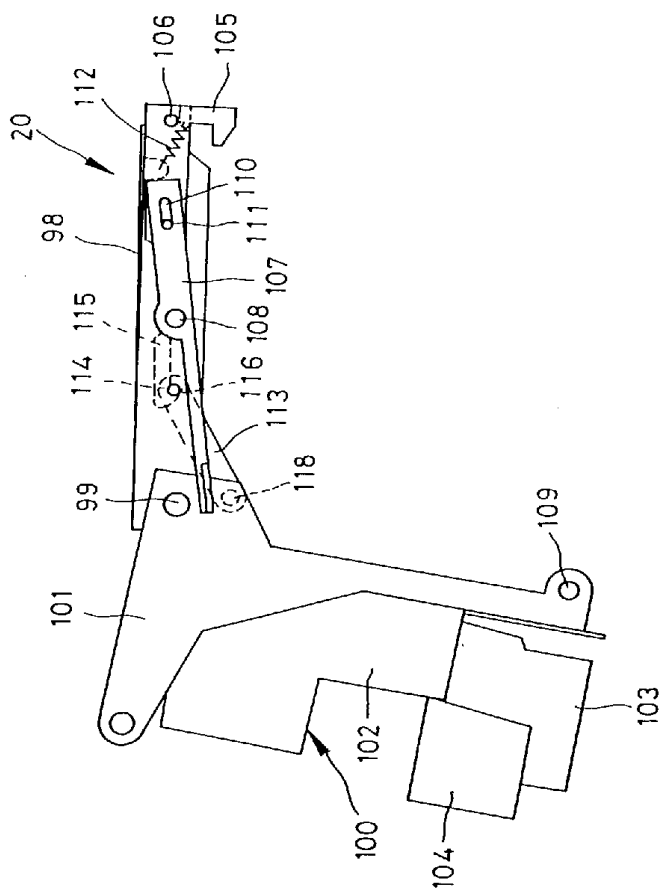
第 4 図



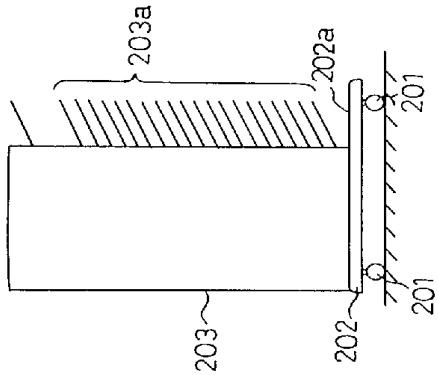
第 5 図



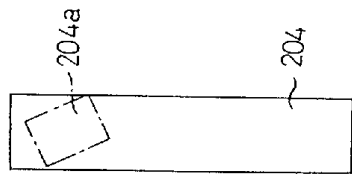
第 3 図



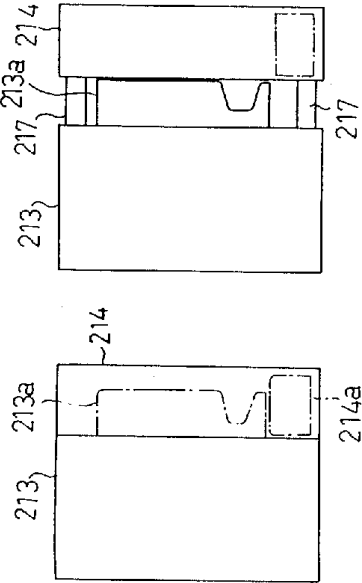
第 6 図



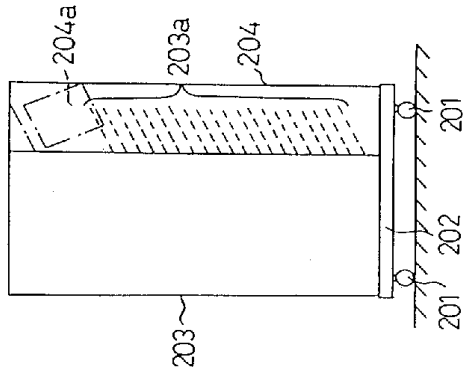
第 7 図



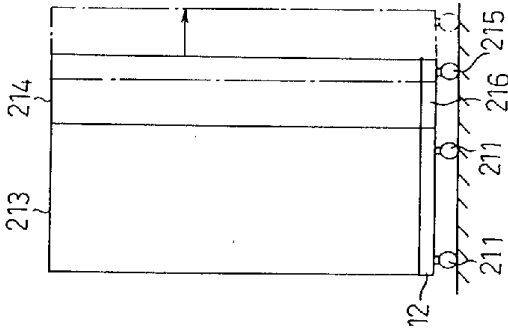
第 10 図



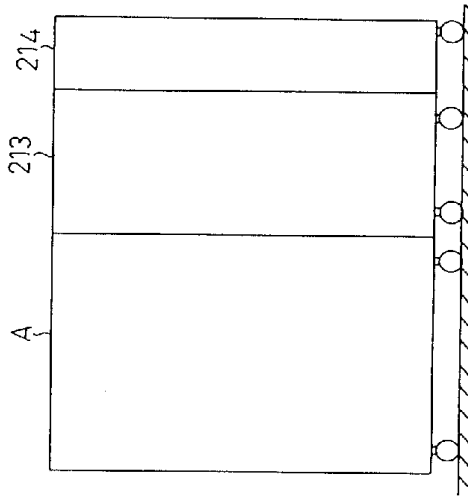
第 8 図



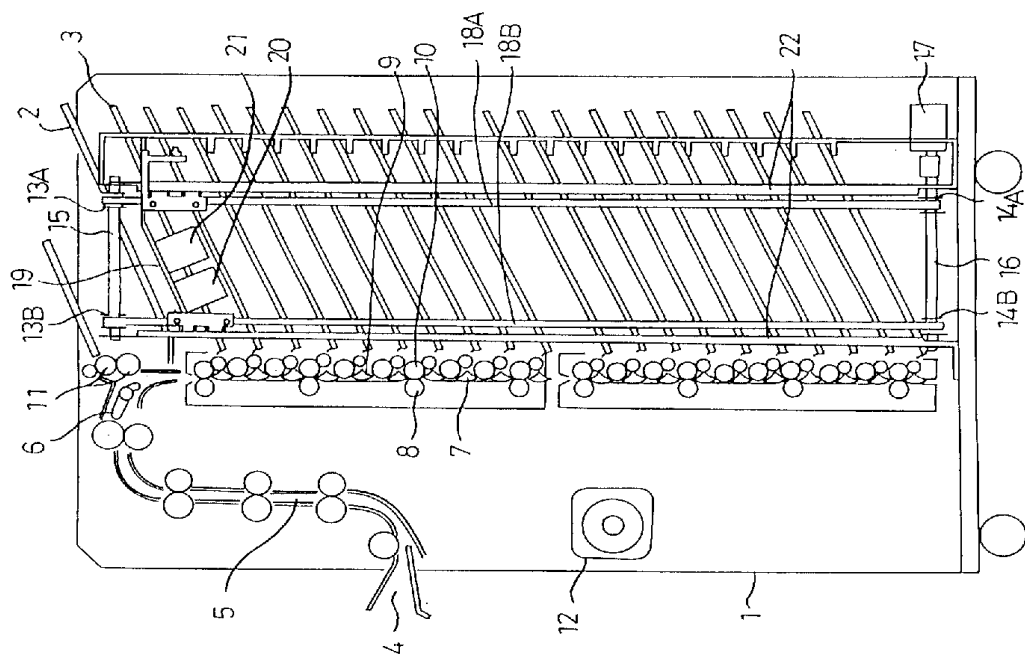
第 9 図



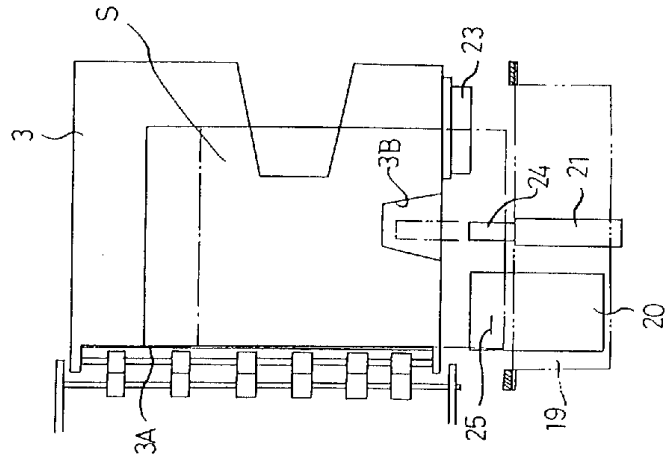
第 12 図



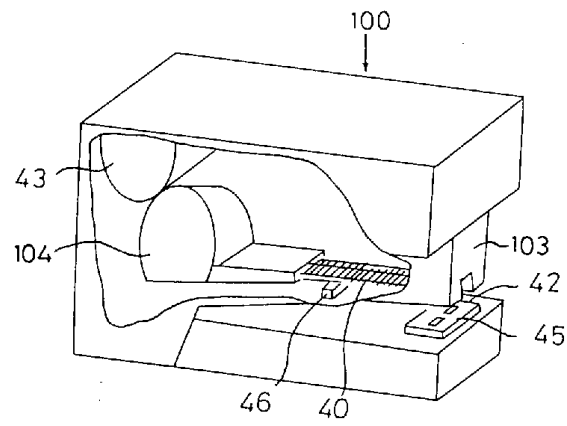
第 13 図



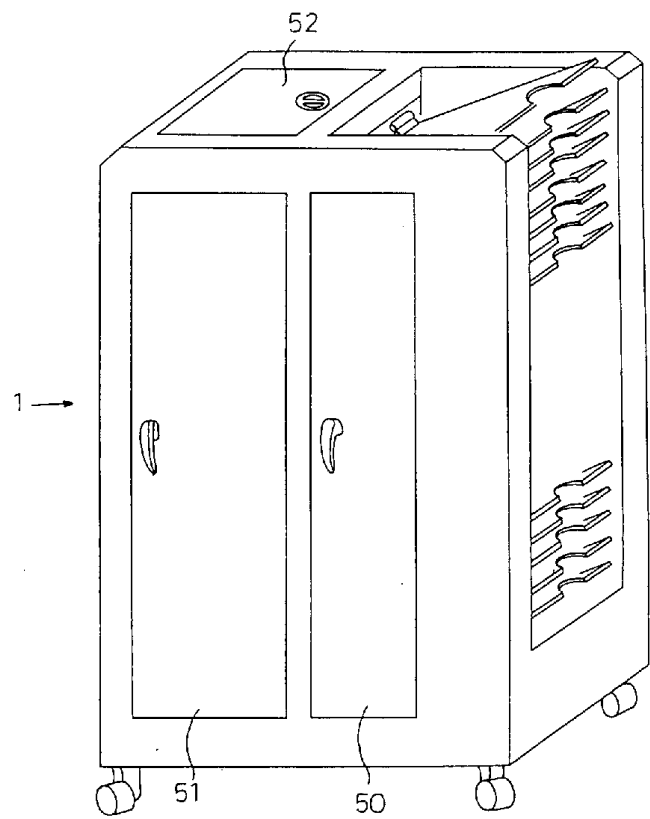
第 14 図



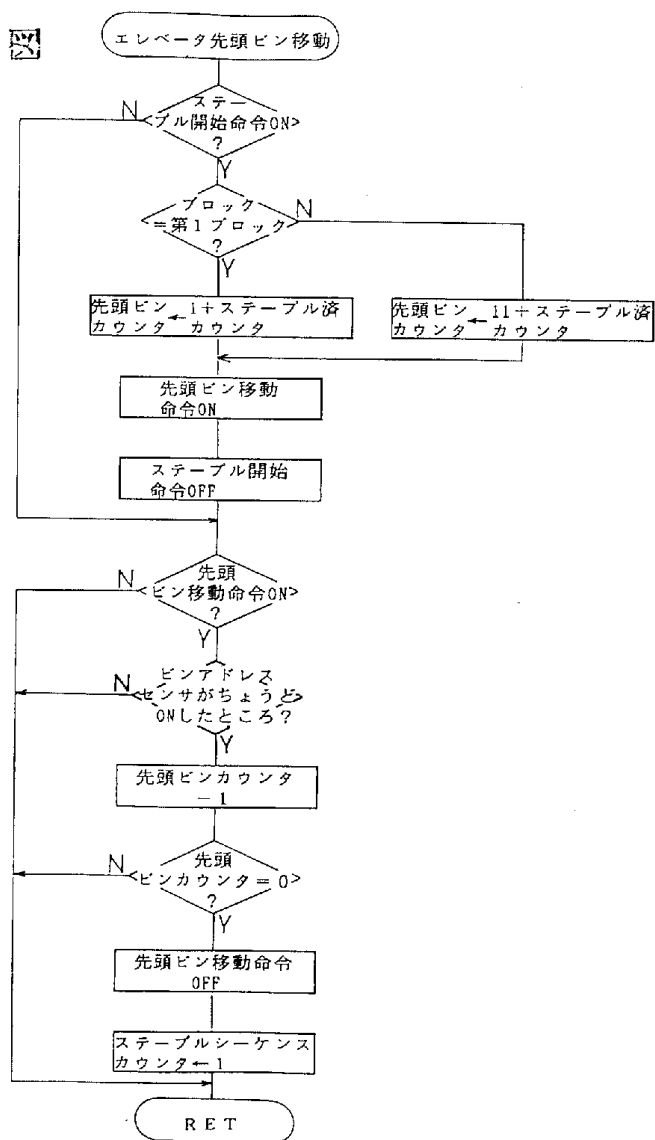
第 15 図



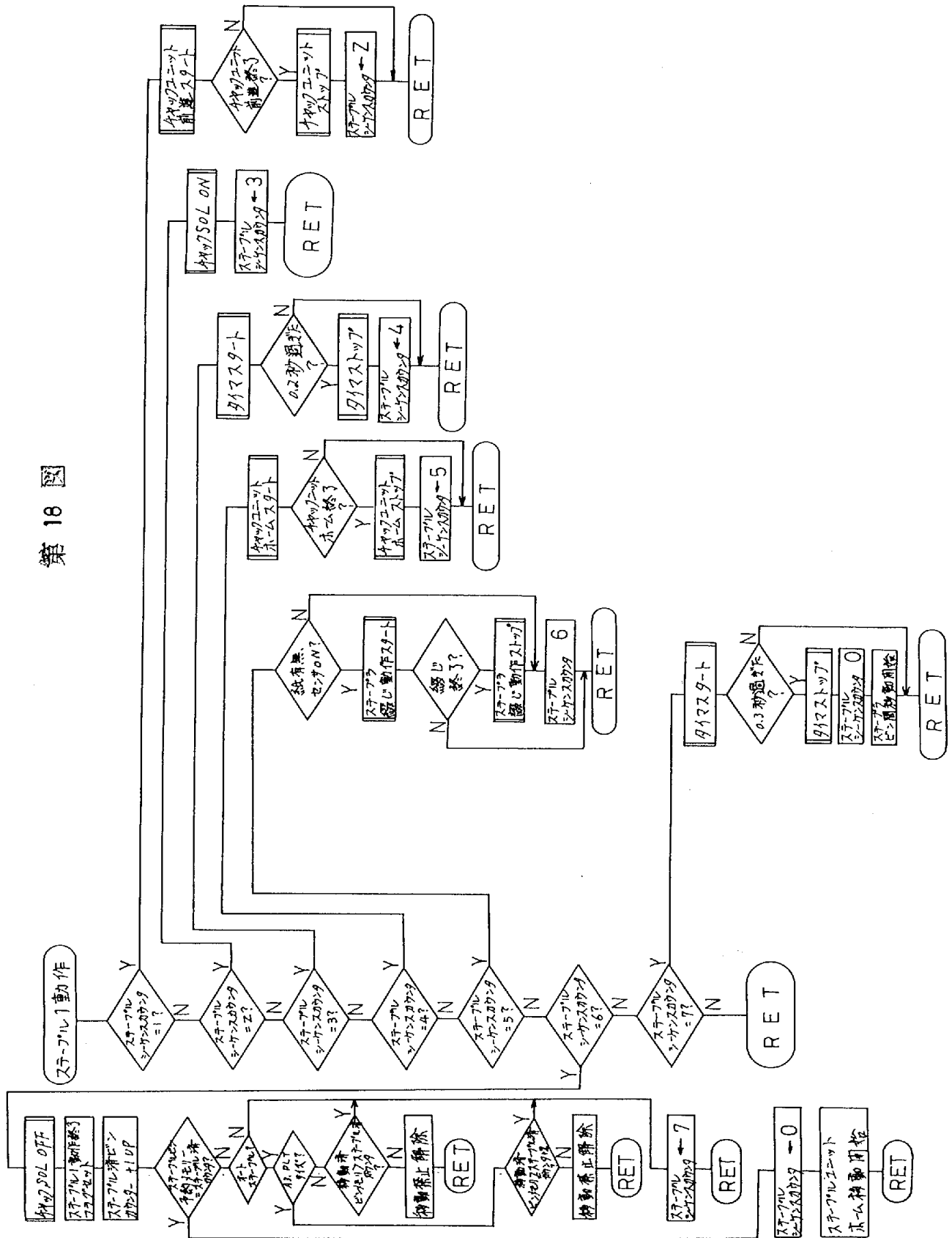
第 16 図



第 17 図



無  
18  
圖







## 第1頁の続き

優先権主張

③平1(1989)1月18日③日本(JP)④特願 平1-7610

③平1(1989)1月19日③日本(JP)④特願 平1-8529

- ⑦発明者 森 健 次 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 リコーエレメックス株式会社内
- ⑦発明者 森 五 郎 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- ⑦発明者 森 井 伸 行 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 リコーエレメックス株式会社内
- ⑦発明者 湊 正 弘 東京都大田区中馬込1丁目3番6 株式会社リコー内
- ⑦発明者 嶋 田 雅 志 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 リコーエレメックス株式会社内
- ⑦発明者 市 之 瀬 勉 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 リコーエレメックス株式会社内
- ⑦発明者 植 野 裕 二 愛知県名古屋市東区泉2-28-24 リコーエレメックス株式会社内
- ⑦発明者 梅 田 新 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

**PAT-NO:** JP402297493A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 02297493 A  
**TITLE:** PAPER TREATING DEVICE  
**PUBN-DATE:** December 7, 1990

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

SEKI, NOBUYOSHI

KOMADA, TAKASHI

SUGIYAMA, YOSHIHIDE

MORI, KENJI

MORI, GORO

MORII, NOBUYUKI

MINATO, MASAHIRO

SHIMADA, MASASHI

ICHINOSE, TSUTOMU

UENO, YUJI

UMEDA, ARATA

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

RICOH CO LTD N/A

**APPL-NO:** JP01313507

**APPL-DATE:** December 4, 1989

**INT-CL (IPC):** B42C001/12 , B65H037/04 , G03G015/00

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To make it possible to replace a needle cartridge easily and in a short time by providing a system in which a paper treating device can move between a stampe position where a stapler binds a bundle of forms and a needle feed position, and also can be fixed at each position.

**CONSTITUTION:** An engagement pawl 105 engages with an engagement pin 109 to retain a stapler 100 at an activation position. If the free end of a release lever 107 is pushed upward, this engagement is cancelled and the stapler 100 rotates 90° or more around a shaft 99, moving to a needle feed position. In addition, a pin 114 of a lever 113 which is axially attached to a base 101 for the stapler 100 can move along a cam hole 115 formed on a plate part 98. The pin 114 is engaged with a lock recessed part 116 at the needle feed position to lock the stapler 100. The stapler 100 located at the needle feed position is out of the side of a main sorter system, so that an operator can replace a needle cartridge 104 easily and replenish needles. Thus easy replacement of the needle cartridge is possible.

**COPYRIGHT:** (C)1990,JPO&Japio